

09/98 0561

(12) NACH DEM VERTRAG ÜBER DIE INTERNATIONALE ZUSAMMENARBEIT AUF DEM GEBIET DES
PATENTWESENS (PCT) VERÖFFENTLICHTE INTERNATIONALE ANMELDUNG

(19) Weltorganisation für geistiges Eigentum
Internationales Büro



(43) Internationales Veröffentlichungsdatum
26. September 2002 (26.09.2002)

PCT

(10) Internationale Veröffentlichungsnummer
WO 02/075899 A1

(51) Internationale Patentklassifikation⁷: **H02K 5/14**,
23/66, 11/02, 7/116, 5/22, 15/00

(21) Internationales Aktenzeichen: PCT/DE01/01029

(22) Internationales Anmeldedatum:
17. März 2001 (17.03.2001)

(25) Einreichungssprache: Deutsch

(26) Veröffentlichungssprache: Deutsch

(71) Anmelder (für alle Bestimmungsstaaten mit Ausnahme von
US): **ROBERT BOSCH GMBH** [DE/DE]; Postfach 30 02
20. 70442 Stuttgart (DE).

(72) Erfinder; und

(75) Erfinder/Anmelder (nur für US): **MUELLER, Michael**,
C. [DE/DE]; Isolde-Kurz-Weg 15, 71227 Rutesheim
(DE). **STEUER, Peter** [DE/DE]; Kentuckyalle 94, 76149
Karlsruhe (DE). **HEITZ, Robert** [—/—]; Hauptstrasse
59, 77830 Buehlertal (DE). **KOLMORGEN, Stefan**
[DE/DE]; Pforzheimer Strasse 3, 75233 Tiefenbronn (DE).

(81) Bestimmungsstaaten (national): BR, CN, JP, KR, US.

(84) Bestimmungsstaaten (regional): europäisches Patent (AT,
BE, CH, CY, DE, DK, ES, FI, FR, GB, GR, IE, IT, LU, MC,
NL, PT, SE, TR).

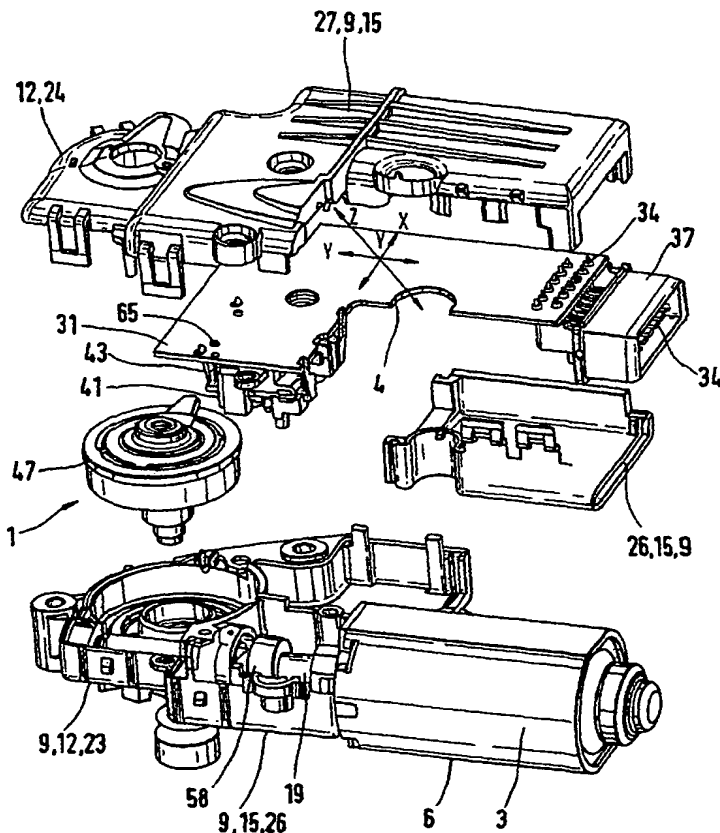
Veröffentlicht:

— mit internationalem Recherchenbericht

[Fortsetzung auf der nächsten Seite]

(54) Title: ACTUATING DRIVE AND METHOD FOR ASSEMBLING AN ACTUATING DRIVE

(54) Bezeichnung: STELLANTRIEB BZW. VERFAHREN ZUR MONTAGE EINES STELLANTREIBS



(57) Abstract: An actuating drive according to prior art comprises a plug contact arranged on a printed circuit board, and a brush holder which is not arranged on the printed circuit board, but is electrically connected thereto, the disadvantage of one such system being that it requires additional electrical connections. In the inventive actuating drive (1), the brush holder (41) is detachably coupled to the printed circuit board (31) and is fixed to the housing (9) in such a way that electrical connections from the brush holder (41) and the printed circuit board (31) can be easily created without the use of additional means.

(57) Zusammenfassung: Ein Stellantrieb nach dem Stand der Technik umfasst einen Steckkontakt, der auf einer Leiterplatte angeordnet ist und einen Bürstenhalter, der nicht auf der Leiterplatte angeordnet ist, aber mit der Leiterplatte elektrisch verbunden ist. Dies hat den Nachteil, dass zusätzliche elektrische Verbindungen notwendig sind. Bei einem erfindungsgemässen Stellantrieb (1) ist der Bürstenhalter (41) an die Leiterplatte (31) lose gekoppelt und an einem Gehäuse (9) befestigt, so dass elektrische Verbindungen von Bürstenhalter (41) und Leiterplatte (31) einfach und ohne zusätzliche Mittel hergestellt werden.

WO 02/075899 A1



Zur Erklärung der Zweibuchstaben-Codes und der anderen Abkürzungen wird auf die Erklärungen ("Guidance Notes on Codes and Abbreviations") am Anfang jeder regulären Ausgabe der PCT-Gazette verwiesen.

Stellantrieb bzw. Verfahren zur Montage eines Stellantriebs

Stand der Technik

Die Erfindung geht aus von einem Stellantrieb bzw. eines Verfahrens zur Montage eines Stellantriebs nach der Gattung des Anspruchs 1 bzw. 10.

Aus der EP 0 865 148 A1 ist ein Kommutatormotor mit Motorbetriebssensor bekannt, bei dem ein Stecker auf einer Leiterplatine angeordnet ist. Ein Bürstenhalter ist getrennt von der Leiterplatine ausgebildet.

Die DE 198 051 85 A1 zeigt eine Antriebsvorrichtung, bei der ein Bürstenhalter einstückig mit einer Steckeraufnahme ausgebildet ist. Dieser ist dann auf einer Leiterplatine angebracht.

Aus der EP 0 474 904 B1 ist eine Kommutator-Getriebe-Antriebseinheit bekannt, bei der ein Bürstenhalter und ein Stecker getrennt voneinander auf einer Leiterplatine angeordnet sind.

Diese Vorrichtungen haben zum Nachteil, dass der Fertigungsprozess sehr aufwendig und damit kostenintensiv ist. Weiterhin hat die feste Verbindung von Bürstenhalter und Leiterplatine den Nachteil, dass eine genaue gleichzeitige Toleranzabstimmung von Bürstenhalter mit Kohlebürsten zum Kommutator und Leiterplatine mit Schaltelementen, z.B. Hallelementen, die jeweils unterschiedliche Systemschnittstellen haben, sich sehr schwierig gestaltet.

Ausserdem macht diese feste Verbindung ein Justieren erforderlich.

Vorteile der Erfindung

Der erfindungsgemässe Stellantrieb bzw. das erfindungsgemässe Verfahren zur Montage eines Stellantriebs mit den kennzeichnenden Merkmalen des Anspruchs 1 bzw. 10 hat dem gegenüber den Vorteil, dass auf einfache Art und Weise der Fertigungsprozess vereinfacht und die Betriebssicherheit verbessert wird, sowie mechanische Belastungen verringert werden.

Durch die in den abhängigen Ansprüchen 2 bis 9 bzw. 11 aufgeführten Massnahmen bzw. Verfahrensschritte sind vorteilhafte Weiterbildungen und Verbesserungen des im Anspruch 1 genannten Stellantriebs bzw. des im Anspruch 10 genannten Verfahrens zur Montage eines Stellantriebs möglich.

Es ist vorteilhaft, den Bürstenhalter für den Einbau in den

Stellantrieb an die Leiterplatine lose zu koppeln, weil sich dadurch der Bürstenhalter zu dem Kommutator des Elektromotors selber ausrichtet.

Weiterhin ist es vorteilhaft, den Bürstenhalter durch Rastelemente an der Leiterplatine lose zu koppeln, weil dadurch der Einbau des Bürstenhalters vereinfacht wird.

Durch die Befestigung des Bürstenhalters am Gehäuse entsteht der Vorteil, dass der Bürstenhalter von der Leiterplatine entkoppelt ist und sich mechanische Schwingungen des Motors nicht auf die Leiterplatine übertragen.

Ausserdem ist es vorteilhaft, dass auf dem Bürstenhalter elektrische Bauelemente in einer Aufnahme beweglich angeordnet sind, weil dadurch ihre elektrischen Anschlussleitungen ohne mechanische Spannungen mit der Leiterplatine elektrisch verbunden werden können, wenn der Bürstenhalter im Gehäuse montiert ist.

Für die Montage ist es vorteilhaft, dass einzelne Teile des Getriebegehäuses oder des Elektronikgehäuses, die aus zumindest einem Oberteil und zumindest einem Unterteil bestehen, einteilig sind oder mit dem Motorgehäuse einteilig sind, weil dadurch die Anzahl der zu montierenden Teile und der Fertigungsaufwand reduziert wird.

Die Fixierung der Leiterplatine in dem Gehäuse geschieht auf vorteilhafte Weise dadurch, dass elastische Andruckelemente am Unterteil des Gehäuses angeordnet sind, weil die Leiterplatine dadurch nicht starr am Gehäuse befestigt ist.

Bei der Montage des Stellantriebs ist es vorteilhaft die Rasthaken zwischen Bürstenhalter und Leiterplatine zu lösen.

Zeichnung

Ein Ausführungsbeispiel der Erfindung ist in der Zeichnung vereinfacht dargestellt und in der nachfolgenden Beschreibung näher erläutert.

Es zeigen

Figur 1 einen Stellantrieb in Explosionsdarstellung,
Figur 2 einen Bürstenhalter und
Figur 3 einen Bürstenhalter, eine Leiterplatine und ein Gehäuse im Querschnitt.

Beschreibung des Ausführungsbeispiels

Figur 1 zeigt einen Stellantrieb 1. Der Stellantrieb 1 hat einen Elektromotor 3, der in einem Motorgehäuse 6 untergebracht ist. Der Elektromotor 3 besteht u.a. aus einem Stator und einem Rotor, dessen Welle 19 aus dem Motorgehäuse 6 herausragt. Das Motorgehäuse 6 ist mit einem Gehäuse 9 verbunden, in das die Welle 19 hineinragt. Das Gehäuse 9 umfasst ein Getriebegehäuse 12 und ein Elektronikgehäuse 15. Das Gehäuse 9 hat zumindest ein Oberteil und zumindest ein Unterteil. Das Getriebegehäuse 12 hat dementsprechend zumindest ein Oberteil 23 und zumindest ein Unterteil 24. Beispielsweise hat auch das Elektronikgehäuse 15 zumindest ein Oberteil 26 und

zumindest ein Unterteil 27. In diesem Beispiel sind das Unterteil 24 des Getriebegehäuses 12 und das Unterteil 27 des Elektronikgehäuses einteilig ausgeführt. Dies kann entsprechend für andere Einzelteile des Gehäuses 9 ebenso ausgebildet sein. Weiterhin kann zumindest ein Teil, bspw. ein Elektronikgehäuseoberteil 26 und ein Getriebegehäuseoberteil 23 mit dem Motorgehäuse 6 einteilig ausgeführt sein.

Mit einer Leiterplatine 31 sind Steckkontakte 34 verbunden, die Teile eines Steckers 37 sind. Die Leiterplatine 31 trägt weiterhin elektrische Bauelemente einer Motorelektronik 4, die hier nicht weiter dargestellt ist. Mit der Leiterplatine 31 ist ein Bürstenhalter 41 mittels Rasthaken 43 gekoppelt. Der Bürstenhalter 41 ist bspw. im Bereich des Elektronikgehäuses 15 angeordnet.

In das Getriebegehäuse 12 wird weiterhin noch ein Getriebe 47 eingesetzt. An dem Getriebe 47 greift die Welle 19 des Elektromotors 3 an.

Figur 2 zeigt eine Unterseite des Bürstenhalters 41, der im eingebauten Zustand der Leiterplatine 31 direkt zugewandt ist.

Der Bürstenhalter 41 hat in diesem Beispiel bspw. vier Rasthaken 43, mit denen er an die Leiterplatine 31 durch Umgreifen lose gekoppelt wird.

Der Bürstenhalter 41 beinhaltet weiterhin Bürsten 62 (Fig. 3), die hier nicht näher dargestellt sind. Ausserdem sind in dem Bürstenhalter Entstörellemente 54, hier beispielsweise elektrische Drosselspulen, angeordnet, deren elektrische Anschlussleitungen bzw. -drähte 51 aus der Unterseite des

Bürstenhalters 41 herausragen. Im eingebauten Zustand von Bürstenhalter 41 und Leiterplatine 31 ragen diese Anschlussleitungen bzw. -drähte 51 bspw. durch die Leiterplatine 31 hindurch und werden auf einer Seite der Leiterplatine 31 verlötet.

Figur 3 zeigt den Bürstenhalter 41, die Leiterplatine 31 und das Gehäuse 9 im Querschnitt. Der Querschnitt durch den Stellantrieb 1 verläuft hier senkrecht zur Welle 19. Für gleiche oder gleichwirkende Teile werden die gleichen Bezugszeichen wie in den bisherigen Figuren verwendet. Auf der Welle 19 ist ein Kommutator 58 befestigt, an dem Bürsten 62 zur Stromübertragung angreifen. Die Bürsten 62 sind in dem Bürstenhalter 41 angeordnet.

Anschlussleitungen bzw. -drähte 51 des elektrischen Entstörelements 54 ragen bspw. durch die Leiterplatine 31 hindurch und sind mittels einer Lötstelle 65 mit der Leiterplatine 31 elektrisch verbunden. Die elektrischen Anschlussleitungen bzw. -drähte 51 haben darüber soviel Spiel, dass sie ohne Spannung bspw. durch die Leiterplatine 31 hindurchgeführt werden.

Eine Schraube 68 verbindet das Gehäuseoberteil 23, 26 und das Gehäuseunterteil 24, 27 miteinander und klemmt zwischen den Gehäuseteilen den Bürstenhalter 41 ein. Durch diese Befestigung heben die Rasthaken 43 ab und greifen nicht mehr an der Leiterplatine 31 an.

Der Bürstenhalter 41 hat Fixierzapfen 72, die jeweils in eine entsprechende Vertiefung 73 des Gehäuses 9, eingreifen. Die Leiterplatine 31 wird mittels elastischer Andruckelemente 77, die an einem Teil des Gehäuses 9 befestigt sind, an einem anderen Teil des Gehäuses 9 fixiert.

Die Montage eines Stellantriebs 1 wird im Folgenden beschrieben. Der Elektromotor 3 liegt bspw. bereits im vorgefertigten Zustand vor. An dem Motorgehäuse 6 wird dann das Oberteil 23, 26 des Gehäuses 9 befestigt. Dadurch ragt die Welle 19 des Elektromotors 3 in das Getriebegehäuse 12 hinein. Als nächstes wird ein Getriebe 47 in dem Gehäuse 9 eingebaut.

Danach wird die Leiterplatine 31 mit dem bspw. durch Rasthaken 43 an die Leiterplatine 31 lose gekoppelten Bürstenhalter 41 in das Gehäuse 9 eingebracht. Führungszapfen 72 des Bürstenhalters 41 greifen dabei in eine Vertiefung 73 des Gehäuses 9 ein, wodurch der Bürstenhalter 41 geführt wird. Die Bürsten 62 des Bürstenhalters 61 umgreifen dabei den Kommutator 58. Der Bürstenhalter 41 wird dadurch zum Kommutator 58 zentriert. Die Leiterplatine 31 wird unabhängig von der Zentrierung des Bürstenhalters 41 ebenfalls durch Führungsnoppen 74 im Gehäuse 9 ausgerichtet.

Danach wird das Unterteil des Getriebegehäuses 12 und des Elektronikgehäuses 15 montiert und mittels Schrauben 68 mit dem Oberteil befestigt. Zwischen Oberteil und Unterteil wird dadurch der Bürstenhalter 41 eingeklemmt und unabhängig von der Lage der Leiterplatine 31 befestigt.

Die Leiterplatine 31 wird durch elastische Andruckelemente 77, die an dem Gehäuse 9 befestigt sind, in dem Gehäuse 9 fixiert.

Ansprüche

1. Stellantrieb (1), insbesondere für ein Aggregat eines Kraftfahrzeugs,
mit einer Einheit aus einem Elektromotor (3), einem Getriebe (47) und einer Motorelektronik (4),
mit einem Gehäuse (9), das aus einem Getriebegehäuse (12) für das Getriebe (47) und einem Elektronikgehäuse (15) für die Motorelektronik (4) besteht,
mit einem Motorgehäuse (6) des Elektromotors (3), das mit dem Gehäuse (9) verbunden ist,
mit einer Welle (19) des Elektromotors (3), die in das Getriebegehäuse (12) hineinragt,
mit einem Bürstenhalter (41) im Gehäuse (9),
mit einer Leiterplatine (31),
 - die in dem Elektronikgehäuse (15) angeordnet ist,
 - die mit einem äußeren Anschlußstecker (37) verbunden ist,
 - die mit dem Bürstenhalter (41) und Bauelementen der Motorelektronik (4) elektrisch verbunden ist,dadurch gekennzeichnet, daß

der Bürstenhalter (41) für den Einbau in den Stellantrieb (1) an die Leiterplatine (31) lose gekoppelt ist.

2. Stellantrieb nach Anspruch 1,
dadurch gekennzeichnet, daß

der Bürstenhalter (41) nach dem Einbau in den Stellantrieb (1) am Gehäuse (9) befestigt ist.

3. Stellantrieb nach Anspruch 1 oder 2,
dadurch gekennzeichnet, daß

der Bürstenhalter (41) im Bereich des Elektronikgehäuses (15) angeordnet ist.

4. Stellantrieb nach einem oder mehreren der Ansprüche 1 bis 3,
dadurch gekennzeichnet, daß

der Bürstenhalter (41) durch Rastelemente (43) mit der Leiterplatine (31) lose gekoppelt ist.

5. Stellantrieb nach einem oder mehreren der Ansprüche 1 bis 4,
dadurch gekennzeichnet, daß

auf dem Bürstenhalter (41) elektrische Bauelemente (54) in einer Aufnahme (72) beweglich angeordnet sind, so daß ihre elektrischen Anschlußleitungen (51) ohne mechanische Spannungen mit der Leiterplatine (31) elektrisch verbunden werden können, wenn der Bürstenhalter (41) im Gehäuse (9) montiert ist.

6. Stellantrieb nach Anspruch 1,
dadurch gekennzeichnet,

daß das Getriebegehäuse (12) und das Elektronikgehäuse (15)
aus zumindest einem Oberteil (23, 26) und zumindest einem
Unterteil (24, 27) bestehen, und
daß zumindest ein Unterteil (24) des Getriebegehäuses (12)
und zumindest ein Unterteil (27) des Elektronikgehäuses
(15) einteilig sind.

7. Stellantrieb nach Anspruch 1 oder 6,
dadurch gekennzeichnet, daß

zumindest ein Oberteil (26) des Elektronikgehäuses (15) mit
zumindest einem Oberteil (23) des Getriebegehäuses (12)
einteilig ist.

8. Stellantrieb nach Anspruch 1,
dadurch gekennzeichnet, daß

das Motorgehäuse (6) und zumindest ein Teil des Gehäuses (9)
einteilig sind.

9. Stellantrieb nach Anspruch 1,
dadurch gekennzeichnet, daß

die Leiterplatine (31) mittels elastischer Andruckelemente
(77), die am Unterteil des Gehäuses (24,27) angeordnet sind,
am Gehäuse (9) fixiert ist.

10. Verfahren zur Montage eines Stellantriebs (1) bestehend aus einem Elektromotor (3) mit einem Motorgehäuse (6) und mit einem Rotor, der eine Welle (19) mit einem Kommutator (58) hat, einer Leiterplatine (31), einem Gehäuse (9), Lagern, einem Bürstenhalter (41) und elektrischen Bauelementen (54), insbesondere nach einem oder mehreren der Ansprüche 1 bis 9, mit den Verfahrensschritten:

- das Motorgehäuse (6) des Elektromotors (3) wird mit dem Gehäuse (9) verbunden, so daß ein Teil der Welle (19) mit dem Kommutator (58) in das Gehäuse (9) ragt,
- auf die Leiterplatine (31) mit der Motorelektronik (4) und mit dem Anschlußstecker (37) wird der Bürstenhalter (41) montiert, indem die Rasthaken (43) des Bürstenhalters (41) an der Leiterplatine (31) einrasten,
- die Leiterplatine (31) wird in das Gehäuse (9) eingebracht,
- die Leiterplatine (31) wird mittels zumindest einem Führungszapfen (72) im Gehäuse (9) geführt,
- der Bürstenhalter (41) wird mittels zumindest einem Führungsnoppen (74) im Gehäuse (9) geführt,
- Bürsten des Bürstenhalters (41) umgreifen den Kommutator (58) und richten den Bürstenhalter (41) zum Kommutator (58) aus,
- der Bürstenhalter (41) wird am Gehäuse (9) fixiert,
- das zumindest eine Oberteil des Elektronikgehäuses (26) und das zumindest eine Unterteil des Gehäuses (24,27) werden montiert.

11. Verfahren nach Anspruch 10,
dadurch gekennzeichnet, daß

nach dem Einbau der Leiterplatine (31) in den Stellantrieb
(1) die Rasthaken (43) des Bürstenhalters (41) zur
Leiterplatine (31) gelöst werden.

Fig. 1

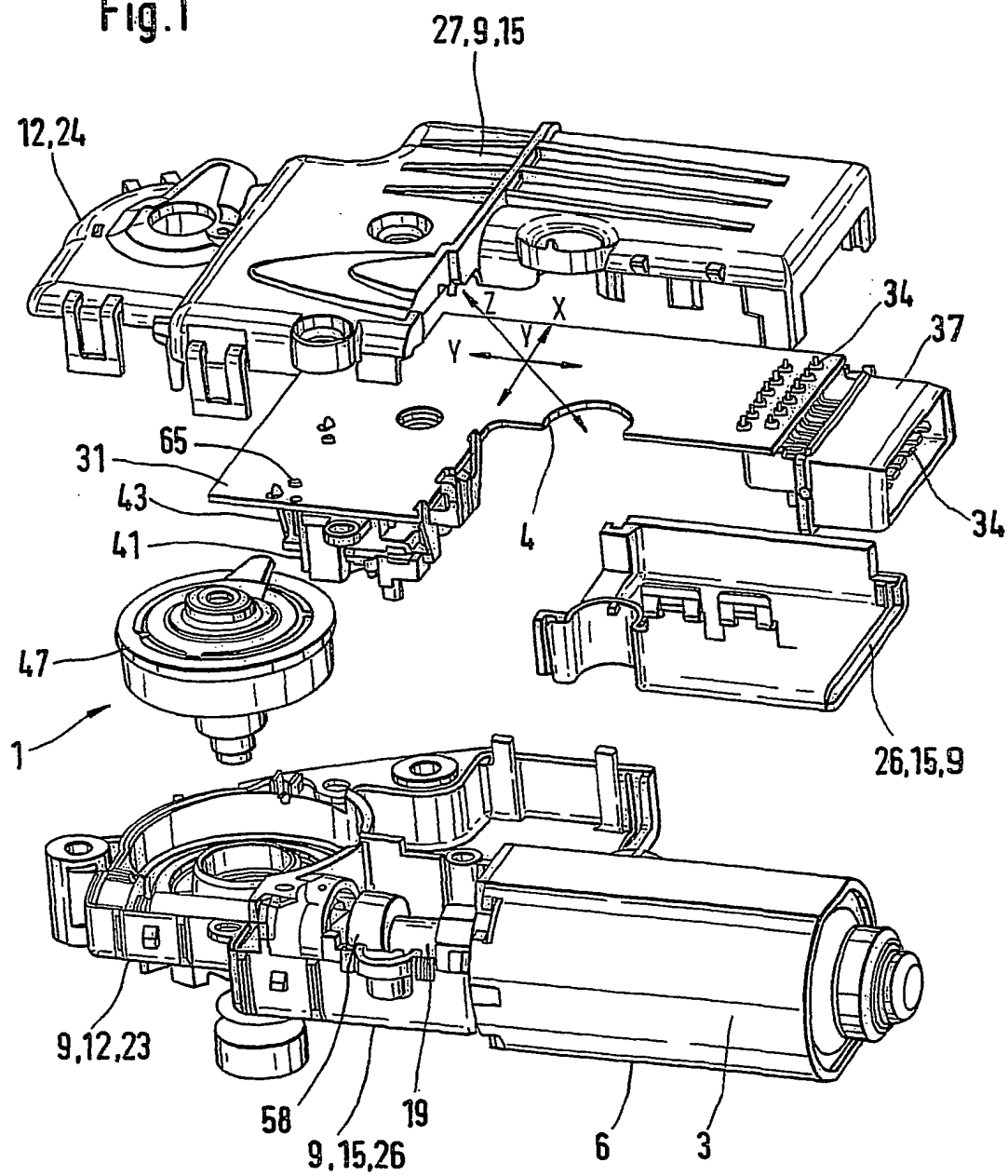


Fig. 2

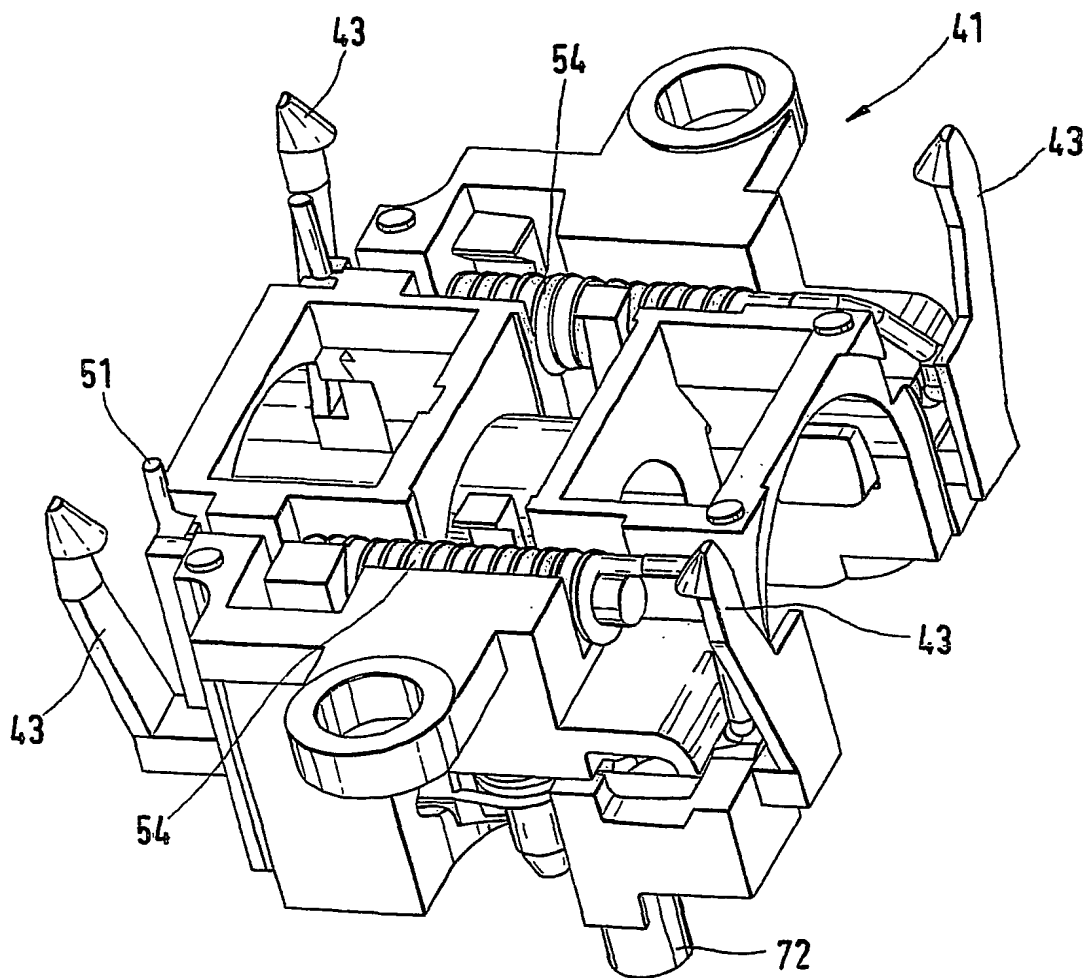
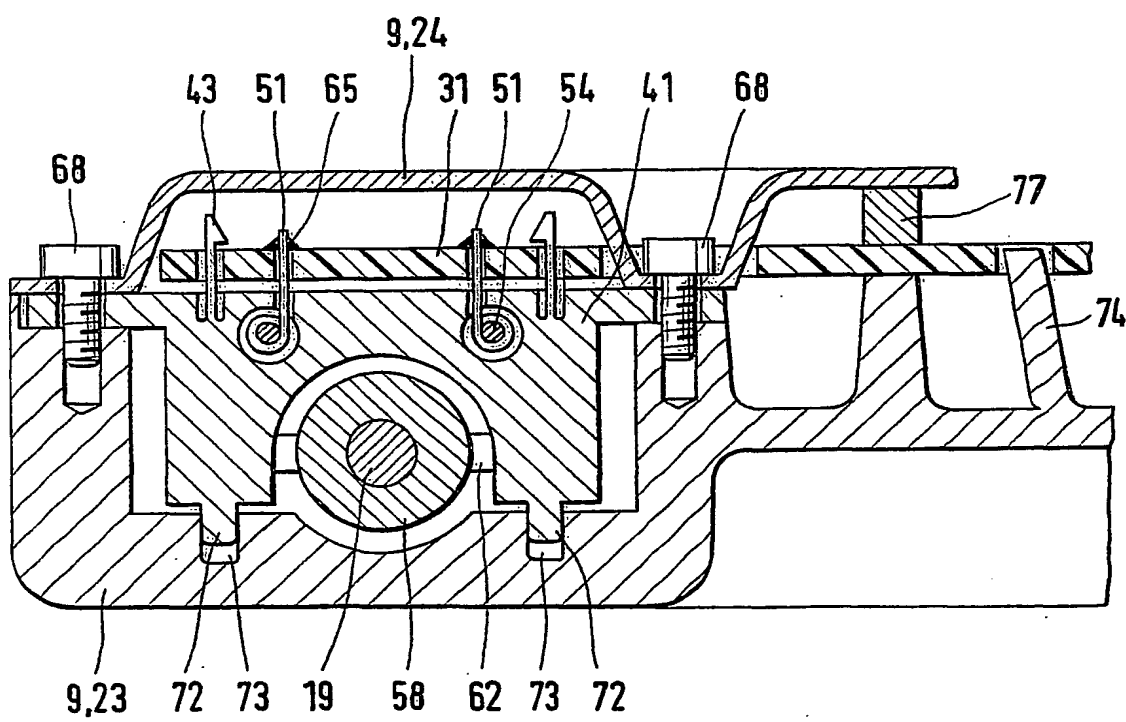


Fig. 3



INTERNATIONAL SEARCH REPORT

Int'l Application No

PCT/DE 01/01029

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER

IPC 7 H02K5/14 H02K23/66 H02K11/02 H02K7/116 H02K5/22
H02K15/00

According to International Patent Classification (IPC) or to both national classification and IPC

B. FIELDS SEARCHED

Minimum documentation searched (classification system followed by classification symbols)

IPC 7 H02K

Documentation searched other than minimum documentation to the extent that such documents are included in the fields searched

Electronic data base consulted during the international search (name of data base and, where practical, search terms used)

PAJ, EPO-Internal

C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category *	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
E	DE 100 10 439 A (BOSCH GMBH ROBERT) 13 September 2001 (2001-09-13) the whole document ---	1-11
X	EP 0 538 495 A (SIEMENS AG) 28 April 1993 (1993-04-28) abstract; figure 1 column 2, line 57 -column 3, line 43 ---	1,3,4
X	WO 00 63515 A (BOSCH GMBH ROBERT ;HAUSSECKER WALTER (DE); DROLL BRUNO (DE); KARL) 26 October 2000 (2000-10-26) abstract; figures 1,2 page 6, line 4 - line 14 --- -/--	1,3



Further documents are listed in the continuation of box C.



Patent family members are listed in annex.

* Special categories of cited documents :

- *A* document defining the general state of the art which is not considered to be of particular relevance
- *E* earlier document but published on or after the international filing date
- *L* document which may throw doubts on priority claim(s) or which is cited to establish the publication date of another citation or other special reason (as specified)
- *O* document referring to an oral disclosure, use, exhibition or other means
- *P* document published prior to the international filing date but later than the priority date claimed

- *T* later document published after the international filing date or priority date and not in conflict with the application but cited to understand the principle or theory underlying the invention
- *X* document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered novel or cannot be considered to involve an inventive step when the document is taken alone
- *Y* document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered to involve an inventive step when the document is combined with one or more other such documents, such combination being obvious to a person skilled in the art.
- *G* document member of the same patent family

Date of the actual completion of the international search

23 November 2001

Date of mailing of the international search report

30/11/2001

Name and mailing address of the ISA

European Patent Office, P.B. 5818 Patentlaan 2
NL - 2280 HV Rijswijk
Tel. (+31-70) 340-2040, Tx. 31 651 epo nl,
Fax: (+31-70) 340-3016

Authorized officer

Contreras Sampayo, J

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International Application No

PCT/DE 01/01029

C.(Continuation) DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category *	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
A	PATENT ABSTRACTS OF JAPAN vol. 1997, no. 09, 30 September 1997 (1997-09-30) -& JP 09 131034 A (AISIN SEIKI CO LTD), 16 May 1997 (1997-05-16) abstract; figures 1,4-7 -----	1,6-8,10
A	EP 0 474 904 A (SIEMENS AG) 18 March 1992 (1992-03-18) cited in the application abstract; figure 1 -----	6-8
A	US 6 099 324 A (SOES LUCAS ET AL) 8 August 2000 (2000-08-08) abstract; figures 1,6-8 column 1, line 1 - line 11 column 1, line 59 -column 2, line 5 column 3, line 44 - line 50 -----	1,10

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

Information on patent family members

International Application No

PCT/DE 01/01029

Patent document cited in search report		Publication date	Patent family member(s)		Publication date
DE 10010439	A	13-09-2001	DE 10010439 A1		13-09-2001
EP 0538495	A	28-04-1993	EP 0538495 A1		28-04-1993
			DE 59102373 D1		01-09-1994
WO 0063515	A	26-10-2000	DE 19916958 A1		19-10-2000
			BR 9911180 A		13-03-2001
			WO 0063515 A1		26-10-2000
			EP 1090201 A1		11-04-2001
JP 09131034	A	16-05-1997	NONE		
EP 0474904	A	18-03-1992	EP 0474904 A1		18-03-1992
			DE 59006639 D1		01-09-1994
US 6099324	A	08-08-2000	DE 19832561 A1		28-01-1999
			JP 11075341 A		16-03-1999



INTERNATIONALER RECHERCHENBERICHT

Inte onales Aktenzeichen

PCT/DE 01/01029

A. KLASSIFIZIERUNG DES ANMELDUNGSGEGENSTANDES

IPK 7 H02K5/14 H02K23/66 H02K11/02 H02K7/116 H02K5/22
H02K15/00

Nach der Internationalen Patentklassifikation (IPK) oder nach der nationalen Klassifikation und der IPK

B. RECHERCHIERTE GEBIETE

Recherchierter Mindestprüfstoff (Klassifikationssystem und Klassifikationssymbole)

IPK 7 H02K

Recherchierte aber nicht zum Mindestprüfstoff gehörende Veröffentlichungen, soweit diese unter die recherchierten Gebiete fallen

Während der internationalen Recherche konsultierte elektronische Datenbank (Name der Datenbank und evtl. verwendete Suchbegriffe)

PAJ, EPO-Internal

C. ALS WESENTLICH ANGESEHENE UNTERLAGEN

Kategorie*	Bezeichnung der Veröffentlichung, soweit erforderlich unter Angabe der in Betracht kommenden Teile	Betr. Anspruch Nr.
E	DE 100 10 439 A (BOSCH GMBH ROBERT) 13. September 2001 (2001-09-13) das ganze Dokument	1-11
X	EP 0 538 495 A (SIEMENS AG) 28. April 1993 (1993-04-28) Zusammenfassung; Abbildung 1 Spalte 2, Zeile 57 - Spalte 3, Zeile 43	1, 3, 4
X	WO 00 63515 A (BOSCH GMBH ROBERT ;HAUSSECKER WALTER (DE); DROLL BRUNO (DE); KARL) 26. Oktober 2000 (2000-10-26) Zusammenfassung; Abbildungen 1,2 Seite 6, Zeile 4 - Zeile 14	1, 3
	-/-	

☒ Weitere Veröffentlichungen sind der Fortsetzung von Feld C zu entnehmen☒ Siehe Anhang Patentfamilie

* Besondere Kategorien von angegebenen Veröffentlichungen :

A Veröffentlichung, die den allgemeinen Stand der Technik definiert, aber nicht als besonders bedeutsam anzusehen ist

E älteres Dokument, das jedoch erst am oder nach dem internationalen Anmeldedatum veröffentlicht worden ist

L Veröffentlichung, die geeignet ist, einen Prioritätsanspruch zweifelhaft erscheinen zu lassen, oder durch die das Veröffentlichungsdatum einer anderen im Recherchenbericht genannten Veröffentlichung belegt werden soll oder die aus einem anderen besonderen Grund angegeben ist (wie ausgeführt)

O Veröffentlichung, die sich auf eine mündliche Offenbarung, eine Benutzung, eine Ausstellung oder andere Maßnahmen bezieht

P Veröffentlichung, die vor dem internationalen Anmeldedatum, aber nach dem beanspruchten Prioritätsdatum veröffentlicht worden ist

T Spätere Veröffentlichung, die nach dem internationalen Anmeldedatum oder dem Prioritätsdatum veröffentlicht worden ist und mit der Anmeldung nicht kollidiert, sondern nur zum Verständnis des der Erfindung zugrundeliegenden Prinzips oder der ihr zugrundeliegenden Theorie angegeben ist

X Veröffentlichung von besonderer Bedeutung; die beanspruchte Erfindung kann allein aufgrund dieser Veröffentlichung nicht als neu oder auf erfinderischer Tätigkeit beruhend betrachtet werden

Y Veröffentlichung von besonderer Bedeutung; die beanspruchte Erfindung kann nicht als auf erfinderischer Tätigkeit beruhend betrachtet werden, wenn die Veröffentlichung mit einer oder mehreren anderen Veröffentlichungen dieser Kategorie in Verbindung gebracht wird und diese Verbindung für einen Fachmann naheliegend ist

Z Veröffentlichung, die Mitglied derselben Patentfamilie ist

Datum des Abschlusses der internationalen Recherche

23. November 2001

Absendedatum des internationalen Recherchenberichts

30/11/2001

Name und Postanschrift der Internationalen Recherchenbehörde

Europäisches Patentamt, P.B. 5818 Patentlaan 2
NL - 2280 HV Rijswijk
Tel. (+31-70) 340-2040, Tx. 31 651 epo nl,
Fax: (+31-70) 340-3016

Bevollmächtigter Bediensteter

Contreras Sampayo, J

INTERNATIONALER RECHERCHENBERICHT

Internationales Aktenzeichen

PCT/DE '01/01029

C.(Fortsetzung) ALS WESENTLICH ANGESEHENE UNTERLAGEN

Kategorie*	Bezeichnung der Veröffentlichung, soweit erforderlich unter Angabe der in Betracht kommenden Teile	Betr. Anspruch Nr.
A	PATENT ABSTRACTS OF JAPAN vol. 1997, no. 09, 30. September 1997 (1997-09-30) -& JP 09 131034 A (AISIN SEIKI CO LTD), 16. Mai 1997 (1997-05-16) Zusammenfassung; Abbildungen 1,4-7 -----	1,6-8,10
A	EP 0 474 904 A (SIEMENS AG) 18. März 1992 (1992-03-18) in der Anmeldung erwähnt Zusammenfassung; Abbildung 1 -----	6-8
A	US 6 099 324 A (SOES LUCAS ET AL) 8. August 2000 (2000-08-08) Zusammenfassung; Abbildungen 1,6-8 Spalte 1, Zeile 1 - Zeile 11 Spalte 1, Zeile 59 -Spalte 2, Zeile 5 Spalte 3, Zeile 44 - Zeile 50 -----	1,10

INTERNATIONALER RECHERCHENBERICHT

Angaben zu Veröffentlichungen, die zur selben Patentfamilie gehören

Internationales Aktenzeichen

PCT/DE 01/01029

Im Recherchenbericht angeführtes Patentdokument		Datum der Veröffentlichung	Mitglied(er) der Patentfamilie	Datum der Veröffentlichung
DE 10010439	A	13-09-2001	DE 10010439 A1	13-09-2001
EP 0538495	A	28-04-1993	EP 0538495 A1	28-04-1993
			DE 59102373 D1	01-09-1994
WO 0063515	A	26-10-2000	DE 19916958 A1	19-10-2000
			BR 9911180 A	13-03-2001
			WO 0063515 A1	26-10-2000
			EP 1090201 A1	11-04-2001
JP 09131034	A	16-05-1997	KEINE	
EP 0474904	A	18-03-1992	EP 0474904 A1	18-03-1992
			DE 59006639 D1	01-09-1994
US 6099324	A	08-08-2000	DE 19832561 A1	28-01-1999
			JP 11075341 A	16-03-1999

